

## Tavaszi n?vacsokor

A február és április közötti három hónapban 38 észlel?nkt?l összesen 7557 vizuális és 9222 CCD-észlelés érkezett be szakcsoportunkhoz, ami az el?z? id?szakhoz képest jelent?s emelkedés. Ez a megfigyelések végzésére sokkal alkalmasabb id?járásnak, az izgalmas égi jelenségeknek és észlel?ink lelkesedésének egyaránt köszönhet?. Az elmúlt három hónap b?ségesen kárpótol minket a korábbi id?szakok eseménytelenségéért. Nem kevesebb, mint hat n?vakit?rest figyelhettünk meg – évekkal ezel?tt ennyi felfedezés egy esztendő alatt született.

Február 15-én a Gaia projekt talált rá az Ophiuchusban az id?szak első n?vájára, amely a Gaia2lavt nevet kapta. A csillagközi portól er?sen vörösödött objektum felfedezésekor 16 magnitúdó körüli volt, a színképe alapján ekkor már egy hónappal járt a kitérés után.

Március 18-án a japán Nakamura Judzsi gyarapította felfedezéseinek számát, amikor lencsevégre kapta a kés?bb V1405 Cas végleges nevet kapott változócsillagot (Nova Cas 2021), amely ekkor még 9,6 magnitúdó fényesség? volt, gyors fényesedés után 7,5 manitúdós maximumot ért el, és lassú halványodásba kezdett. Meglepetésre hamarosan enyhe fényesedést követ?en május elején újabb kitérést mutatott, amikor már 5,3 magnitúdós szabadszemes fényességet ért el, és lapzártakor még mindig 7 magnitúdó körül látható. Klasszikus, ám nagyon lassú n?vának t?nik. Érdekeség, hogy korábban CzeV3217 néven EW típusú fedési változóként volt ismert, feltehetően ennek egyik komponense esett most át n?vakit?résen.

Március 25-én az ASASSN csapat és három független japán felfedez?, Kaneko Szizuo, Nisimura Hideo és Nakamura Judzsi is azonosította a Sagittarius idei első n?váját, a V6594 Sgr-t, amely maximumban 9 magnitúdóú körüli fényességet ért el, és a gyors n?vák tankönyvi fénymenetét másol-

| Név               | Nk. | Észl. | M?szer      |
|-------------------|-----|-------|-------------|
| Bagó Balázs       | Bgb | 1095  | 35 T        |
| Bakos János       | Bkj | 878   | 30 T        |
| Ben? Dávid        | Bdv | 229   | 20 T + CCD  |
| Cseh Viktor       | Csv | 35    | 14 T        |
| Csukás Mátvás RO  | Ckm | 55    | 20 T        |
| Eigner Balázs     | Eig | 434   | 30 T        |
| Fidrich R?bert    | Fid | 4     | 27 T        |
| Fodor Antal       | Fod | 48    | 30 T        |
| Fr?hlich Vikt?ria | Fvi | 5     | sz          |
| Gombos Szilárd RO | Gss | 36    | 25 T        |
| G?rgei Zoltán     | Ggz | 19    | 8 L         |
| Hadházi Csaba     | Hdh | 371   | 20 T        |
| Hadházi Sándor    | Hds | 96    | 9 L + DSLR  |
| Illés Elek        | Ile | 46    | 15 T        |
| Juhász László     | Jlo | 535   | 25 T        |
| Kereszty Zsolt    | Kez | 1     | 35,4 SC+sp. |
| Keszthelyi Sándor | Ksz | 117   | 10 L        |
| K. Sragner Márta  | Srg | 2     | sz          |
| Kocsis Antal      | Koc | 65    | 31 T        |
| Kovács Adrián SK  | Kvd | 188   | 25 T        |
| Maros Szabolcs    | Msz | 1     | 11x70 B     |
| Mátis István RO   | Mvn | 23    | 15 T        |
| Mizser Attila     | Mzs | 130   | 25 T        |
| Papp Sándor       | Pps | 313   | 24 T        |
| Piríti János      | Pir | 79    | 20 T        |
| Poyner, Gary GB   | Poy | 3027  | 50 T + CCD  |
| Rátz, Kerstin D   | Rek | 115   | 10x50 B     |
| Sárk?zi J?zsef    | Saj | 12    | sz          |
| Szalai Péter      | Spt | 7     | 10x50 B     |
| Szauer Ágoston    | Szu | 31    | 10x50 B     |
| Szulovszky András | Sul | 8     | 12 L        |
| Tepliczky István  | Tey | 257   | 20 T        |
| Timár András      | Tia | 78    | 25 SC+CCD   |
| Tordai Tamás      | Tor | 7981  | 25 T + CCD  |
| T?r?k T?nde       | Tti | 1     | 10x50 B     |
| Tuboly Vince      | Tuv | 86    | 50 RC+CCD   |
| Uhrin András      | Uha | 245   | 12 L        |
| Vincezse Iván     | Vii | 126   | 17 T        |
| Zalezsák Tamás    | Zal | 1     | sz          |

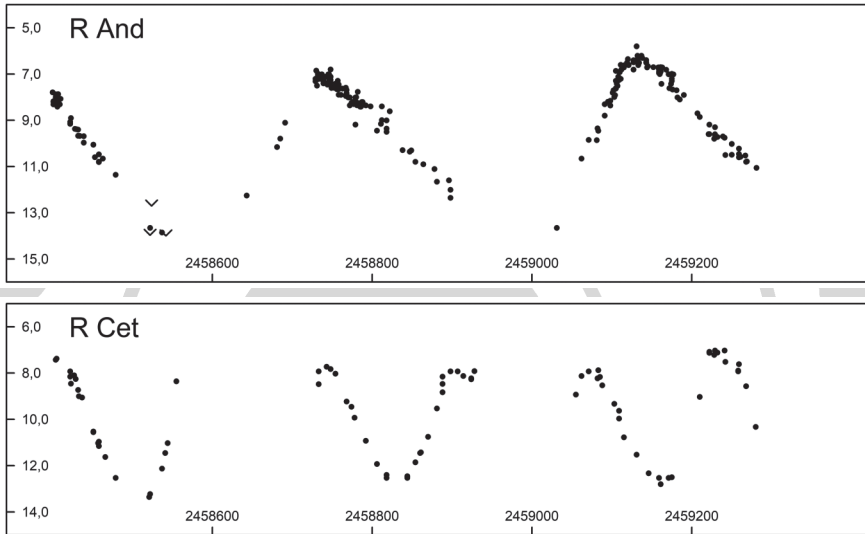
va egyenletesen halványodott 13 magnitúdó alá. Április 4-én az ausztrál Andrew Pearce találta meg ugyancsak a Sagittariusban a V6595 Sgr klasszikus n?vát, amely 8 magnitúdós maximális fényesség után az el?z?höz hasonló fénymenetet produkált.

Április 12-én ismét az ASASSN, illetve az ausztrál Paul Camilleri járt sikerrel, a V1710 Sco szintén klasszikus FeII n?vának bizonyult, 8,5 magnitúdós maximuma után

egyenletesen halványodott 13 magnitúdóig. Az időszak utolsó nívóját, amely a PGIR21fjn jelzést kapta, a Palomar Observatóriumban működő PGIR projekt találta április 23-án, hasonlóan az időszak legelső nívójához, ennek a fénye is erős vörösödést mutat, maximális fényessége mindössze 17–18 magnitúdó lehetett.

A nívóakon kívül még két említésre méltó esemény történt: mindnyájunk kedvence,

gok megfigyelésében, de a szerző helyesen megjegyezte, hogy az instabil, alig 4,2 millió év felezési idejű izotóp a csillag fejlődésének egy átmeneti, rövidebb szakaszát jelentheti. Ma már tudjuk, hogy a technécium a vörös óriás csillagok mélyén, az ún. s-folyamat során keletkezik, és a hélium-felvillanásokat követő felkeveredés hozza felszínre, így jelzi a megfigyelő számára az ilyen események bekövetkeztét.



az SS Cygni újabb szokatlan fényváltozásba kezdett, az UGZ típusra jellemző fényállandósulás következett be a fényváltozásában. A jelenség azonban nem példa nélküli, bár ritkán jelentkezik, legutóbb 2010-ben történt hasonló. A TX Canum Venaticorum szimbiotikus változónak új kitérése vette kezdetét, jelenleg 0,5<sup>m</sup>-val fényesebb a szokásos, 10,3<sup>m</sup>-s nyugalmi értéknél, ha a legutóbbi, 2015-ös kifényesedést vesszük alapul, akkor még ugyanennyit fog fényesedni.

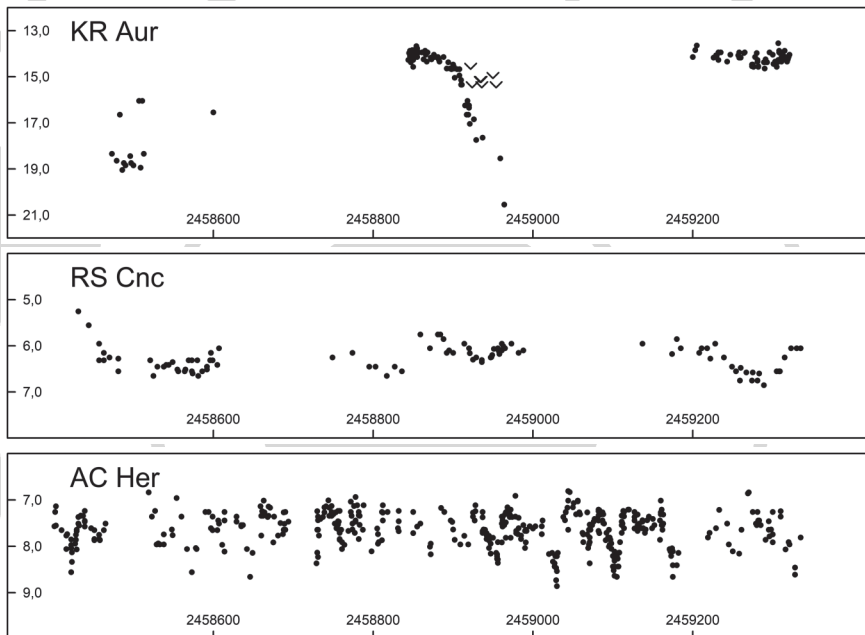
**0018+38 R And M.** Egyike azoknak a változóknak, amelyek színeiben Paul W. Merrill 1952-ben először kimutatta a technécium abszorpciós vonalait. Akkor még természetesen nem ismerték, hogy ez az elem milyen szerepet játszik a változócsilla-

**0220-00 R Cet M.** A mira változók névadójának szomszédságában megbúvó R Ceti, első ránézésre típusának teljesen átlagos képviselőjének tűnik. Rádiótartományban vizsgálva, a pulzáló változók (egyik) szupermenjét fedezhetjük fel benne, csak lézersugár helyett annak mikrohullámú megfelelőjét, a mézer-jelenséget figyelhetjük meg a szilícium-oxid színekvonalainál. Mi több, még a hasonló csillagok között is szokatlan módon ez a színekvonal megkettőződött, paramétereiből ugyan 300–400 napos pulzációs periódus következne, a valóságban ehhez képest sokkal rövidebb, mindössze 166 nap alatt jár be egy ciklust. Amikor legközelebb távcsővégre kapjuk, jusson eszünkbe, hogy különleges változóval van dolgunk!

## meteor

**0609+28 KR Aur NL/VY.** Mint sok más kataklizmikus változó, a KR Aurigae is nóvaként kezdte „pályafutását” 1960-ban, igaz, hogy már a kezdeti megfigyelések alapján megkapta a *szokatlan* jelzöt. Később besorolása – fotólemezekről 1900-ig visszamenőleg kimért fénygörbe alapján – nóvaszerűre módosult, azon belül is egy nem túl népes csoportba, melynek fő jellemzője, hogy fényes és halvány állapotok változat-

igen közel, alig 140 parszekra található, és már jelentős mennyiségű anyagot ledobott magáról, sőt éppen most is az ezt eredményező hélium-felvillanás állapotában látjuk. Egy vizsgálat során a csillagot körülvevő anyagban figyeltek meg aszimmetriát, amit legkézenfekvőbb egy 170 CSE távolságban keringő kísérővel magyarázni, viszont a később kialakuló planetáris köd problémájára ez nem tűnik elégséges oknak.



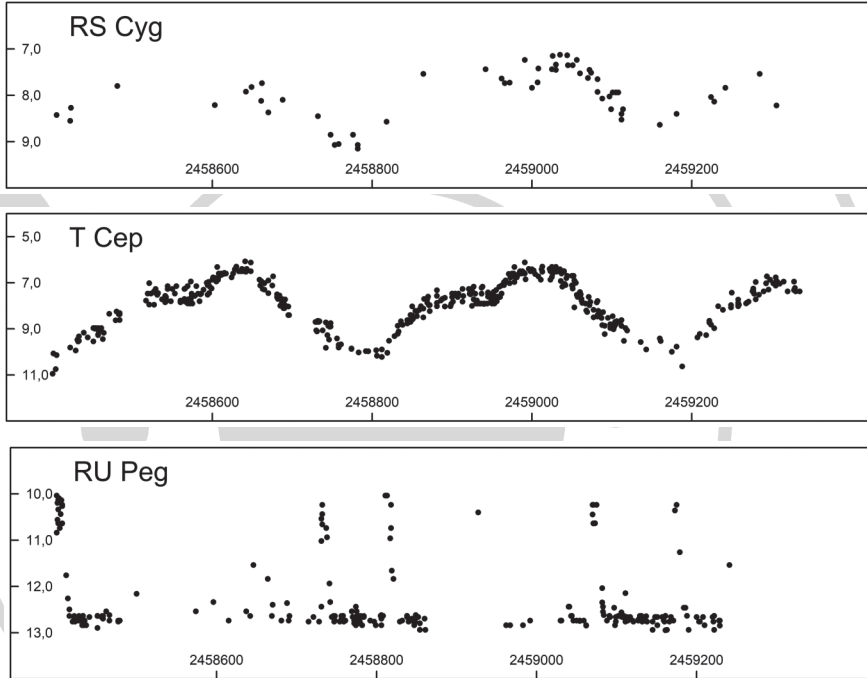
ják egymást, és egy-egy állapotban akár 10–12 évet is eltölthet egy csillag. A KR Aur jelenlegi állapota nem „megfigyelőbarát”, 19<sup>m</sup> körüli alaphényességét időnként kitéréssek szakítják meg, de ezek 14<sup>m</sup>-s maximuma is nagyobb távcsövet igényel.

**0904+31 RS Cnc SRC.** A planetáris ködök nagy részénél megfigyelhetünk valamilyen mértékű aszimmetriát, aminek okait ma még nem értjük. A megfigetéshez vissza kell menni az időben, amikor a vörös óriás vagy szuperóriás elkezd elveszteni a légkörét. Az RS Cancri kézenfekvő választás erre, mivel

**1826+21 AC Her RVA.** Az RV Tauri változók kapcsán gyakran felmerül a kettősség kérdése; az RVB osztály hosszú másodperiódusát ez okozza. Azonban találhatunk kettős rendszereket az átlaghényességüket nem változtató RVA változók között is. Az AC Her esetében az 1,1 naptömegnyi kísérő keringési ideje 1190 nap körüli, de ilyen periódusú fényváltozás nem figyelhető meg a fénygörbén. Az összképet tovább színezi, hogy a változó körül egy gázkorong is kialakult, ami feltehetően később a planetáris köd kialakulásánál játszhat szerepet, de jelenleg ez sem befolyásolja a fényváltozást.

**2009+38 RS Cyg SRA.** Változóészlelőink számának a 2000-es évektől megfigyelhető folyamatos csökkenése, az alkalmi észlelők lemorzsolódása különösen a binokulár-változókat sújtotta. A RS Cygni fénygörbéje jó példa erre: a korábban jól észlelt, sőt igen népszerű változó fénybecslései erősen megfogyatkoztak. Pedig változónk mindent megtesz, hogy felhívja magára a megfi-

változók. Az első két csoportnál a változás oka a csillagfejlődésben keresendő, míg a harmadik esetben, amelyhez a T Cephei tartozik, más – egyelőre nem tisztázott – magyarázat szükséges. Csillagunk esetében a periódusváltozás periódusa 19 400 nap (közel 53 év), ezen belül a fényváltozás ciklusa 83 nappal lehet hosszabb vagy rövidebb az átlagosnál.



gyelők figyelmét, C7 színképéből adódóan nagyon vörös színe alapján könnyen felismerhető, 2 magnitúdót meghaladó, kettős maximumokat produkáló fényváltozását pedig izgalmas észlelési feladat nyomon követni.

**2108+68 T Cep M.** A mira változók egyik legfontosabb tulajdonsága, hogy periódusuk hosszú időtávon is állandó. Természetesen itt is vannak kivételek, melyek három csoportra oszthatóak: folyamatos, hirtelen ugrásszerű, illetve ciklikus periódusváltozást mutató

**2209+12 RU Peg UGSS+ZZ.** Mióta az automatizált tranzienskereső és égbolttelmérő rendszerek százszámra ontják magukból az újonnan felfedezett változócsillagokat, az észlelők érdeklődése is megcsappant a hagyományosnak nevezhető változók iránt. Sajnos nem csak a kevésbé változó félszabályos vagy szabálytalan csillagoknál van így, hanem még az olyan, korábban jól észlelt objektumok esetében is, mint az RU Pegasi, amely pedig a harmadik legfényesebb UGSS változó.

*Kovács István*